

۱- پدر خانواده‌ای دارای ۵ فرزند است. او می‌خواهد ۴۳۴ هزار تومان را بین فرزندانش به گونه‌ای تقسیم کند که هر فرزند نصف فرزند قبل از خود پول دریافت کند. در این صورت به فرزند سوم چند تومان پول می‌رسد؟

(۲) ۵۴۰۰۰

(۱) ۴۵۰۰۰

(۴) ۵۶۰۰۰

(۳) ۶۴۰۰۰

پاسخ:

گزینه‌ی «۴»

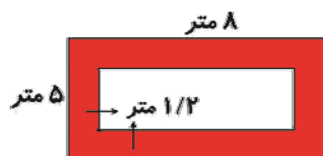
اگر پولی که به فرزند اول می‌رسد برابر با $\square$ فرض کنیم، داریم:

... ، $\square = \text{سهم فرزند دوم}$ ، $\square = \text{سهم فرزند اول}$

$$\square + \frac{\square}{2} + \frac{\square}{4} + \frac{\square}{8} + \frac{\square}{16} = 434000 \text{ تومان} \Rightarrow \frac{31}{16} \times \square = 434000$$

$$\Rightarrow \square = 16 \times 14000 \text{ تومان} \quad \text{و} \quad \text{سهم فرزند سوم} = \frac{\square}{4} = \frac{16 \times 14000}{4} = 56000 \text{ تومان}$$

۲- طول و عرض یک اتاق به ترتیب ۸ و ۵ متر است. مطابق قسمت هاشورخورده از شکل زیر، دور تا دور کف این اتاق و در فاصله‌ی ۱/۲ متر از دیوارها موکت پهن کرده‌ایم. مساحت موکت استفاده شده در این اتاق، چند مترمربع است؟



(۲) ۲۵/۴۴

(۱) ۱۴/۵۶

(۴) ۱۴/۶

(۳) ۲۵/۸۴

پاسخ:

گزینه‌ی «۲»

با توجه به شکل داریم:



متر $8 - (2 \times 1/2) = 8 - 2/4 = 5/6$ طول مستطیلی که موکت ندارد.

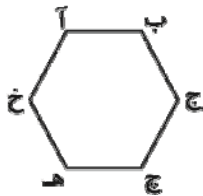
متر $5 - (2 \times 1/2) = 5 - 2/4 = 2/6$ عرض مستطیلی که موکت ندارد.

مترمربع $5/6 \times 2/6 = 14/56$ مساحت مستطیلی که موکت ندارد.

مترمربع $8 \times 5 = 40$ مساحت کف اتاق

مترمربع $40 - 14/56 = 25/44$ مساحت موکت استفاده شده در این اتاق

۳- تعداد قطرهای شش ضلعی نشان داده شده در شکل زیر کدام است؟



۱۰ (۱)

۳ (۲)

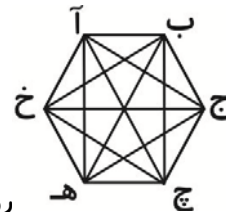
۹ (۳)

۱۸ (۴)

پاسخ:

گزینه ی «۳»

روش اول: قطرهای را رسم کرده و تعداد آنها را می‌شماریم. قطرهای عبارت‌اند از: «آ ج»، «آ د»، «ب د»، «ب هـ»، «ج هـ»، «ج خ»، «د خ»، «د هـ»، «ب خ»، «ب هـ»، «ج خ» و «ج هـ». پس تعداد قطرهای ۹ تا است.



روش دوم: از هر رأس، سه قطر می‌گذرد. با توجه به این‌که، هر قطر ۲ رأس را به هم وصل

می‌کند لذا برای محاسبه ی تعداد قطرهای داریم:

$$\frac{6 \times 3}{2} = 9 \quad \text{تعداد قطرهای یک ۶ ضلعی}$$

۴- برای اندازه‌گیری طولهای زیر چه واحدهایی مناسب‌تر است؟

«اندازه ی یک مورچه - ارتفاع ساختمان - قد یک انسان»

(۱) سانتی‌متر - متر - متر

(۲) میلی‌متر - متر - متر

(۳) سانتی‌متر - متر - سانتی‌متر

(۴) میلی‌متر - متر - سانتی‌متر

پاسخ:

گزینه ی «۴»

چون مورچه بسیار کوچک است واحد میلی‌متر برای اندازه‌گیری آن مناسب است. برای اندازه‌گیری ارتفاع ساختمان، متر واحد مناسبی است و واحد مناسب برای اندازه‌گیری قد یک انسان سانتی‌متر است، چرا که ممکن است قد یک انسان کم‌تر از یک متر باشد.

۵- در ساعت $۷:۲۰'$ زاویه‌ی بین دو عقربه‌ی ساعت‌شمار و دقیقه‌شمار به کدام یک از اعداد زیر نزدیک‌تر است؟

(۲) ۶۰°

(۱) ۹۰°

(۴) ۱۳۰°

(۳) ۴۵°

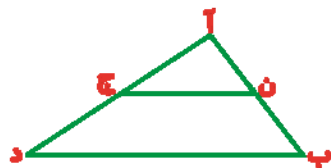
پاسخ:

گزینه‌ی «۱»

با توجه به این که صفحه‌ی ساعت‌های عقربه‌ای از ۱۲ عدد تشکیل شده است، زاویه‌ی بین هر دو عدد برابر است

با $\frac{۳۶۰^{\circ}}{۱۲} = ۳۰^{\circ}$. در ساعت $۷:۲۰'$ زاویه‌ی بین دو عقربه‌ی ساعت‌شمار و دقیقه‌شمار به $۳۰^{\circ} \times ۳ = ۹۰^{\circ}$ نزدیک‌تر می‌باشد.

۶- در مثلث زیر «ن» وسط ضلع «آ ب» و «ج» وسط ضلع «آ د» قرار دارد. اگر اندازه‌ی «ن ج» ۸ سانتی متر باشد، اندازه‌ی



«ب د» کدام است؟

(۲) ۱۶

(۱) ۸

(۴) ۳۲

(۳) ۲۴

پاسخ:

گزینه‌ی «۲»

در مثلث «آ ب د» که «ن» و «ج» در وسط ضلع‌ها هستند، اندازه‌ی هر ضلع مثلث «آ د ب» دو برابر اندازه‌ی هر ضلع

مثلث «آ ن ج» می‌باشد. بنابراین «ب د» دو برابر «ن ج» می‌باشد.

۷- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) هر ۰/۷۵ کیلومتر برابر ۷۵ متر است.

(۲) ۴۲۳/۷ سانتی متر برابر با ۴۲/۳۷ متر است.

(۳) ۱۱/۷۲ سانتی متر برابر با ۱/۱۷۲ میلی متر است.

(۴) طول یک مداد $\frac{7}{2}$ برابر طول یک پاک کن است. اگر طول مداد ۱۴ سانتی متر باشد، طول پاک کن ۴ سانتی متر است.

پاسخ:

گزینه ی «۴»

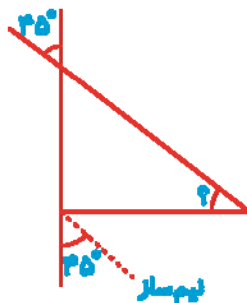
هر ۰/۷۵ کیلومتر برابر ۷۵۰ متر است.

۴۲۳/۷ سانتی متر برابر با ۴/۲۳۷ متر است.

۱۱/۷۲ سانتی متر برابر با ۱۱۷/۲ میلی متر است.

اگر طول مدادی که ۳/۵ برابر پاک کن است، برابر با ۱۴ سانتی متر باشد، طول پاک کن ۴ سانتی متر است.

۸- اندازه ی زاویه ی «؟» چند درجه است؟



(۲) ۴۵

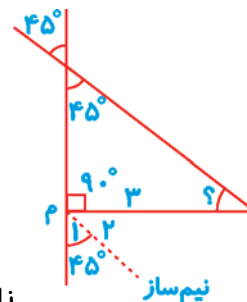
(۱) ۳۰

(۴) ۴۰

(۳) ۳۵

پاسخ:

گزینه ی «۲»



زاویه های متقابل به رأس، باهم برابرند. بنابراین:

$$۱ م = ۴۵^{\circ} \Rightarrow ۲ م = ۴۵^{\circ} \Rightarrow ۳ م = ۱۸۰^{\circ} - (۴۵^{\circ} + ۴۵^{\circ}) = ۹۰^{\circ}$$

$$? = ۱۸۰^{\circ} - (۴۵^{\circ} + ۹۰^{\circ}) = ۴۵^{\circ}$$

۹- محسن از ابتدای لیست دانش‌آموزان مدرسه، نفر ۱۴۰ و از انتهای لیست، نفر ۱۵۶ می‌باشد. این مدرسه چند نفر

دارد؟

۲۹۷ (۲)

۲۹۶ (۱)

۲۹۵ (۴)

۲۹۴ (۳)

پاسخ:

گزینه‌ی «۴»

به عنوان مثال، اگر محسن از ابتدای لیست نفر دوم و از انتهای لیست نفر پنجم باشد این مدرسه ۶ دانش‌آموز

دارد.

محسن ۲ بار شمرده شده است. $(۲ + ۵) - ۱ = ۶$

حال در این سؤال داریم:

تعداد کل دانش‌آموزان $۲۹۵ = ۱ - ۲۹۶ = ۱ - (۱۴۰ + ۱۵۶)$

۱۰- کدام دسته از شکل‌های زیر هم محور تقارن و هم مرکز تقارن دارند؟

(۱) مربع - لوزی - مثلث

(۲) متوازی‌الاضلاع - مستطیل - دایره

(۳) لوزی - مربع - مستطیل

(۴) مستطیل - مربع - متوازی‌الاضلاع

پاسخ:

گزینه‌ی «۳»

مثلث مرکز تقارن ندارد ولی متساوی‌الاضلاع یا متساوی‌الساقین باشد محور تقارن دارد. متوازی‌الاضلاع نیز مرکز تقارن دارد ولی محور تقارن ندارد.